

Domain Name System - DNS

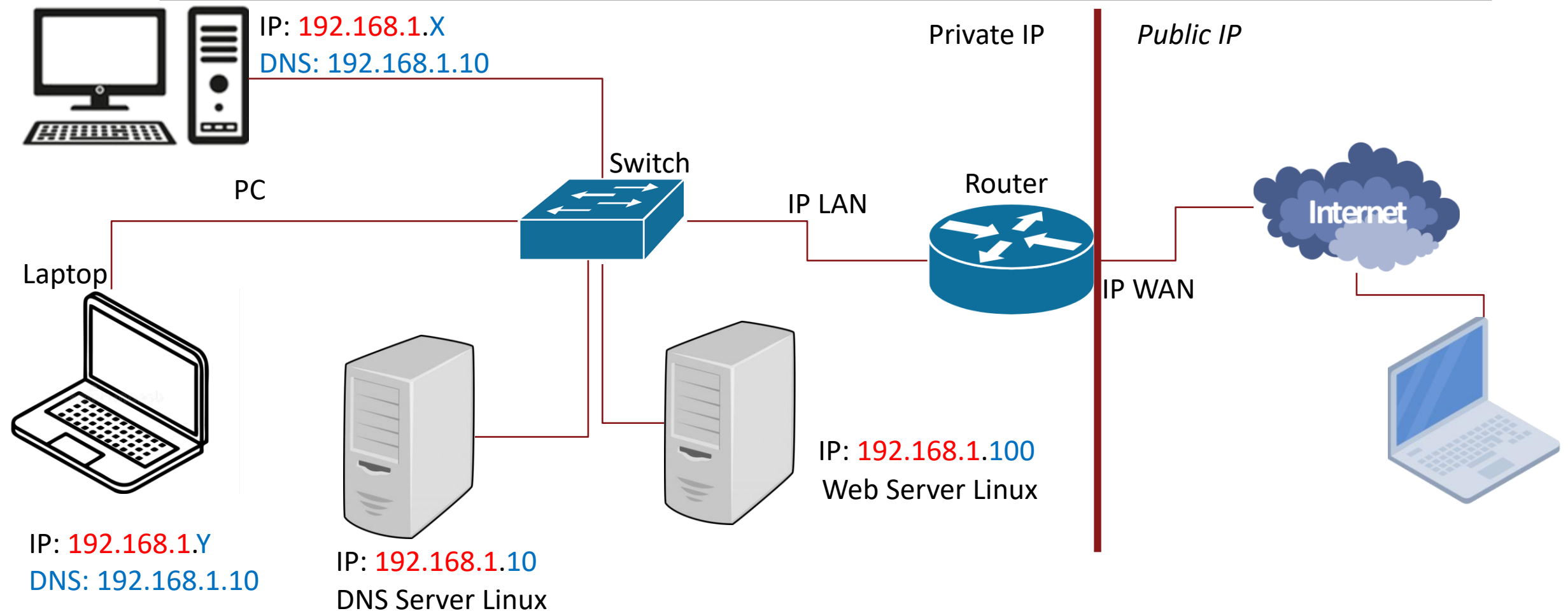
MÃ HP: 123041 - HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

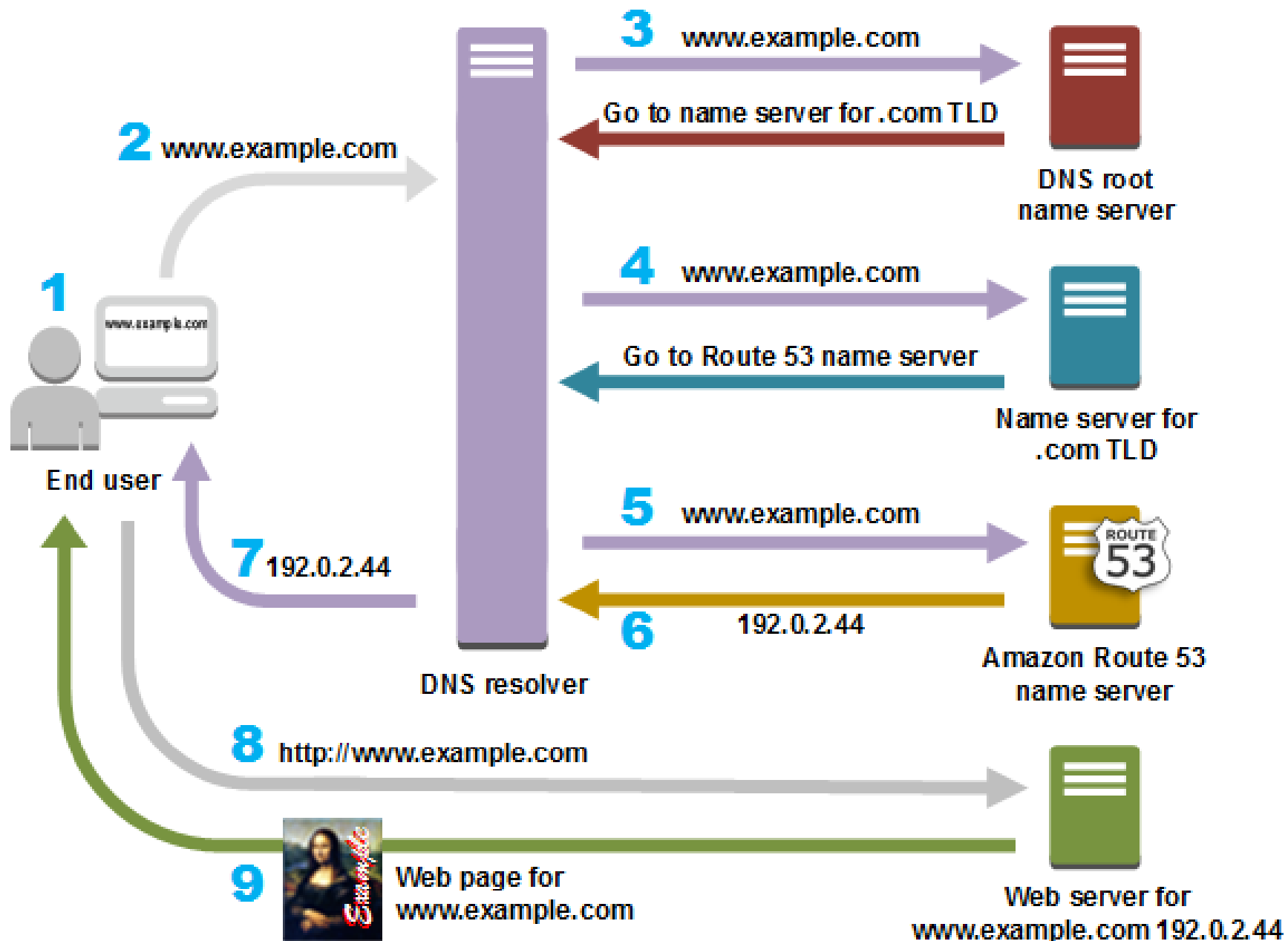
1. Giới thiệu

DNS là viết tắt của cụm từ Domain Name System, mang ý nghĩa đầy đủ là hệ thống phân giải tên miền. DNS cơ bản là một hệ thống chuyển đổi các tên miền website mà chúng ta đang sử dụng, ở dạng ut.edu.vn sang một địa chỉ IP dạng số (115.78.73.226) tương ứng với tên miền đó và ngược lại.

Giao thức Hệ thống tên miền (DNS) là một phần quan trọng trong cơ sở hạ tầng của web, có vai trò như là danh bạ điện thoại trên Internet: mỗi khi bạn truy cập một trang web, máy tính sẽ thực hiện tra cứu DNS. Các trang phức tạp thường yêu cầu nhiều lần tra cứu DNS trước khi bắt đầu tải, vì vậy, máy tính của bạn có thể thực hiện hàng trăm lần tra cứu mỗi ngày.

2. Mô hình và quy trình

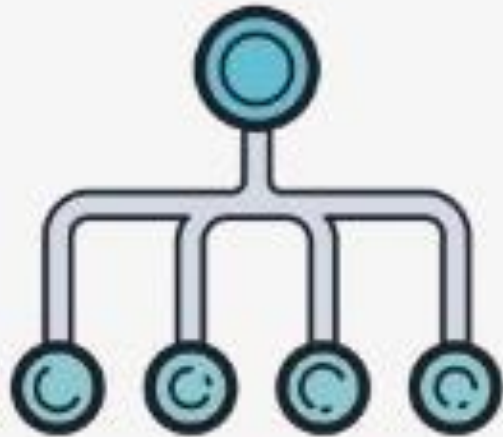






DNS 101 - Why not ONE Server?

~341 million domains



Each domain = Many Records

..a data volume problem



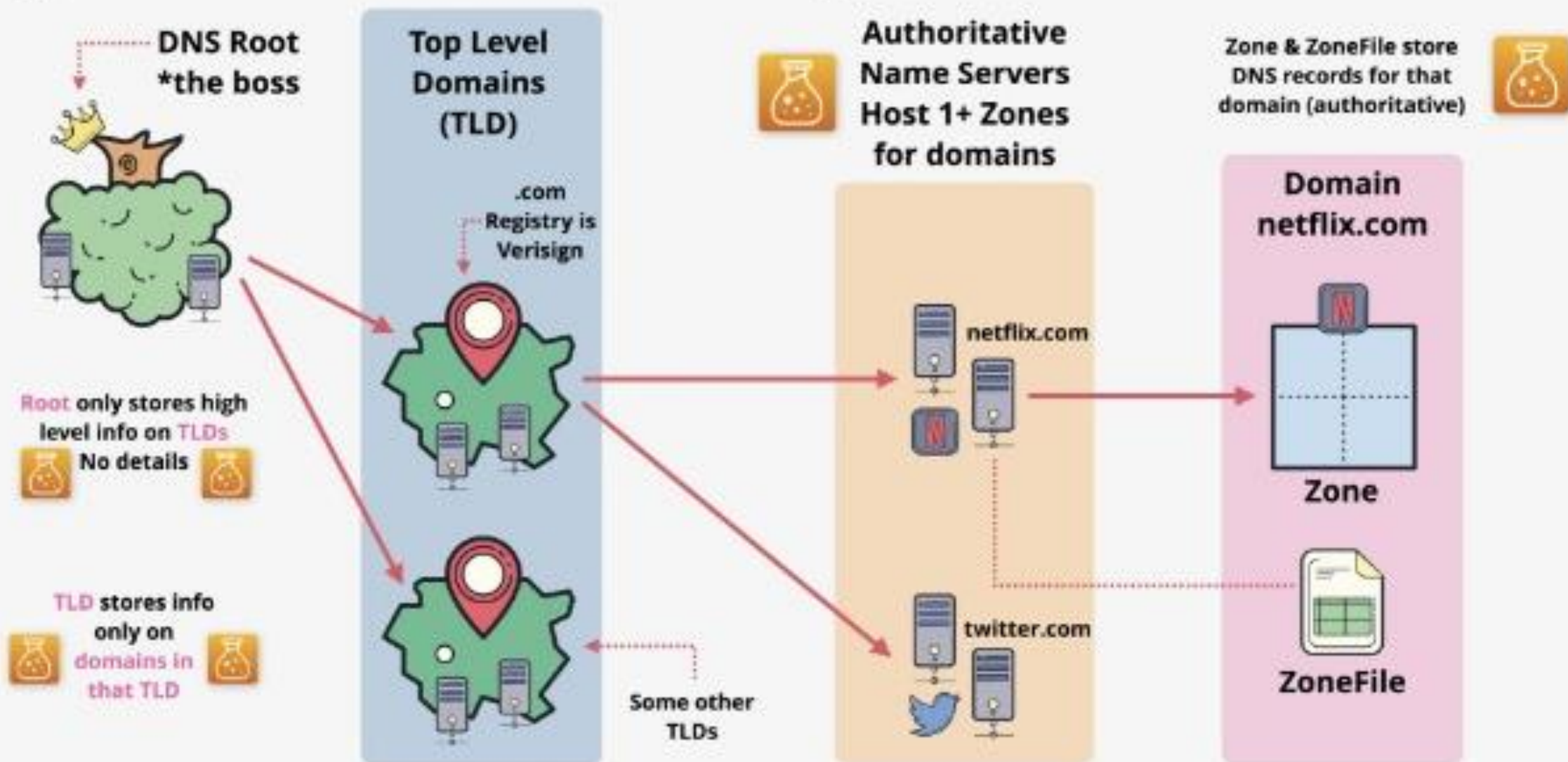
Almost everyone uses DNS globally A scaling problem



.. a risk problem

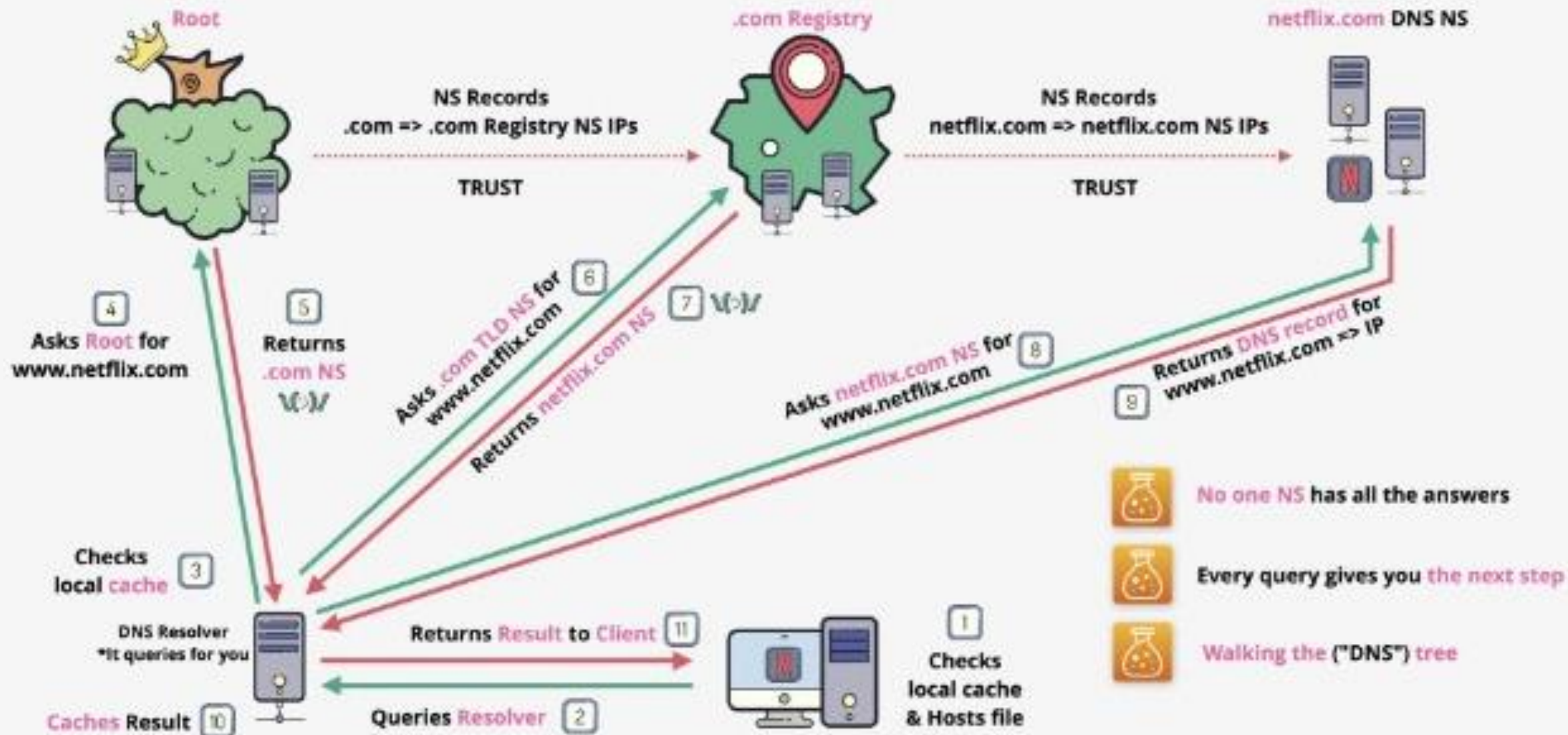


DNS 101 - Hierarchical Design



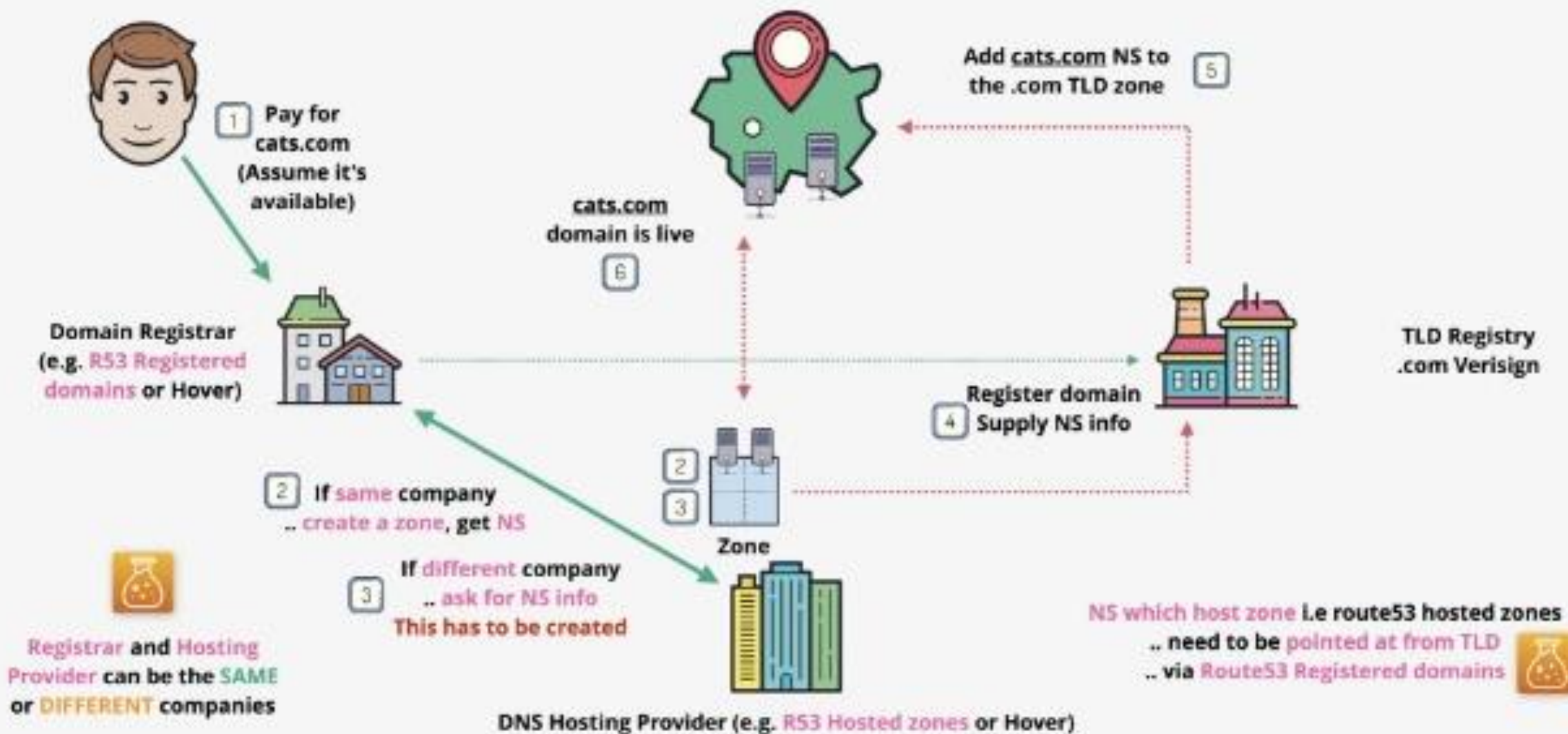


DNS 101 - Walking the tree





DNS 101 - Registering a domain



3. Công cụ trực tuyến

<https://mxtoolbox.com/SuperTool.aspx>

4. Cài đặt

IP DNS Server: 192.168.1.160

```
# yum install bind bind-utils -y
```

5. Cấu hình

Sao lưu tập tin name.cf trước khi thực hiện cấu hình

vi /etc/named.cf

```
12 options {
13     listen-on port 53 { 127.0.0.1;localhost;192.168.1.160;};
14     listen-on-v6 port 53 { ::1; };
15     directory      "/var/named";
16     dump-file       "/var/named/data/cache_dump.db";
17     statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
18     memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
19     recursing-file  "/var/named/data/named.recursing";
20     secroots-file   "/var/named/data/named.secroots";
21     allow-query     { localhost; 192.168.1.0/24;};
22 }
```

5. Cấu hình

vi /etc/named.cf

```
54 zone "." IN {
55     type hint;
56     file "named.ca";
57 };
58
59 zone "buiduongthe.com" IN {
60     type master;
61     file "/var/named/buiduongthe.com.db";
62     allow-update { none; };
63 };
64
65 zone "0.168.192.in-addr.arpa" IN {
66     type master;
67     file "/var/named/192.168.0.db";
68     allow-update { none; };
69 };
70
71 include "/etc/named.rfc1912.zones";
72 include "/etc/named.root.key";
```

5. Cấu hình

vi /var/named/buiduongthe.com.db

```
@    IN    SOA      ns1.buiduongthe.local. root.buiduongthe.local. (
      1001      ;Serial
      3H       ;Refresh
      15M      ;Retry
      1W       ;Expire
      1D       ;Minimum TTL
)

;Name Server Information
@      IN    NS      ns1.buiduongthe.local.

;IP address of Name Server
ns1 IN    A      192.168.1.160

;Mail exchanger
buiduongthe.local. IN  MX 10   mail.buiduongthe.local.

;A - Record HostName To IP Address
@      IN      A      192.168.1.160
www     IN      A      192.168.1.160
mail    IN      A      192.168.1.160

;CNAME record
ftp     IN CNAME      www.buiduongthe.local.
```


5. Cấu hình

vi /var/named/192.168.0.db

```
@    IN    SOA      ns1.buiduongthe.local. root.buiduongthe.local. (
        1001      ;Serial
        3H        ;Refresh
        15M       ;Retry
        1W        ;Expire
        1D        ;Minimum TTL
)
;Name Server Information
@ IN  NS      ns1.buiduongthe.local.

;Reverse lookup for Name Server
10      IN    PTR      ns1.buiduongthe.local.

;PTR Record IP address to HostName
100      IN    PTR      www.buiduongthe.local.
150      IN    PTR      mail.buiduongthe.local.
```

5. Cấu hình

vi /etc/resolv.conf

```
# Generated by NetworkManager  
nameserver 192.168.1.160  
nameserver 192.168.1.1
```

Xóa cấu hình file hosts trên máy linux với domain hovaten.com

systemctl restart network

systemctl restart named

systemctl enable named

6. Firewall

```
# firewall-cmd --permanent --add-port=53/udp
```

```
# firewall-cmd --permanent --add-port=53/tcp
```

```
# firewall-cmd --reload
```

Hoặc stop Firewall để kiểm tra

```
# systemctl stop firewalld
```

```
# systemctl disable firewalld
```

7. Kiểm tra

named-checkconf /etc/named.conf

named-checkzone buiduongthe.local /var/named/buiduongthe.com.db

named-checkzone buiduongthe.local /var/named/192.168.0.db

```
[root@server ~]# named-checkconf /etc/named.conf
[root@server ~]# named-checkzone buiduongthe.local /var/named/buiduongthe.com.db
/var/named/buiduongthe.com.db:1: no TTL specified; using SOA MINTTL instead
/var/named/buiduongthe.com.db:16: ignoring out-of-zone data (buiduongthe.local)
zone buiduongthe.local/IN: loaded serial 1001
OK
[root@server ~]# named-checkzone unixmen.local /var/named/192.168.0.db
/var/named/192.168.0.db:1: no TTL specified; using SOA MINTTL instead
zone unixmen.local/IN: loaded serial 1001
OK
```

7. Kiểm tra

nslookup buiduongthe.com

```
[root@server ~]# nslookup buiduongthe.com
Server:          192.168.1.160
Address:         192.168.1.160#53

Name:   buiduongthe.com
Address: 192.168.1.160
```


7. Kiểm tra

dig buiduongthe.com

```
[root@server ~]# dig buiduongthe.com

; <<>> DiG 9.11.4-P2-RedHat-9.11.4-26.P2.el7_9.9 <<>> buiduongthe.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 39752
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;buiduongthe.com.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
buiduongthe.com.                86400   IN      A      192.168.1.160

;; AUTHORITY SECTION:
buiduongthe.com.                86400   IN      NS      ns1.buiduongthe.local.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.1.160#53(192.168.1.160)
;; WHEN: Wed Aug 03 19:53:37 +07 2022
;; MSG SIZE rcvd: 95
```

7. Kiểm tra

ping buiduongthe.com

```
[root@server ~]# ping buiduongthe.com
PING buiduongthe.com (192.168.1.160) 56(84) bytes of data.
64 bytes from server.local (192.168.1.160): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.052 ms
64 bytes from server.local (192.168.1.160): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.149 ms
64 bytes from server.local (192.168.1.160): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.147 ms
64 bytes from server.local (192.168.1.160): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.101 ms
64 bytes from server.local (192.168.1.160): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.158 ms
```

7. Kiểm tra

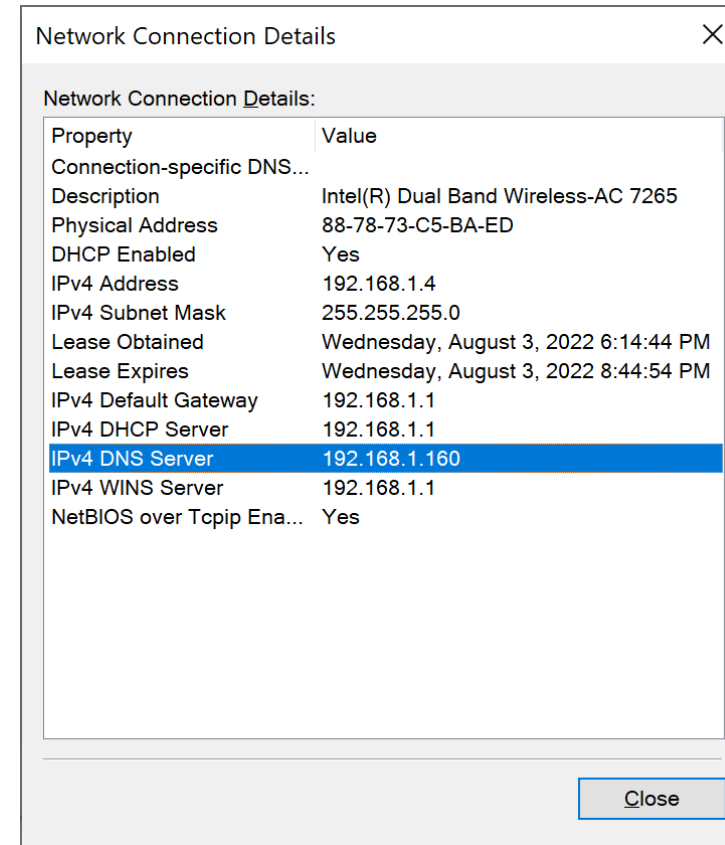
Trên máy Client:

- Xóa cấu hình trong tập tin hosts
- Thay đổi DNS Server trên card mạng.

Mở CMD gõ 2 lệnh sau:

`ipconfig /flushdns`

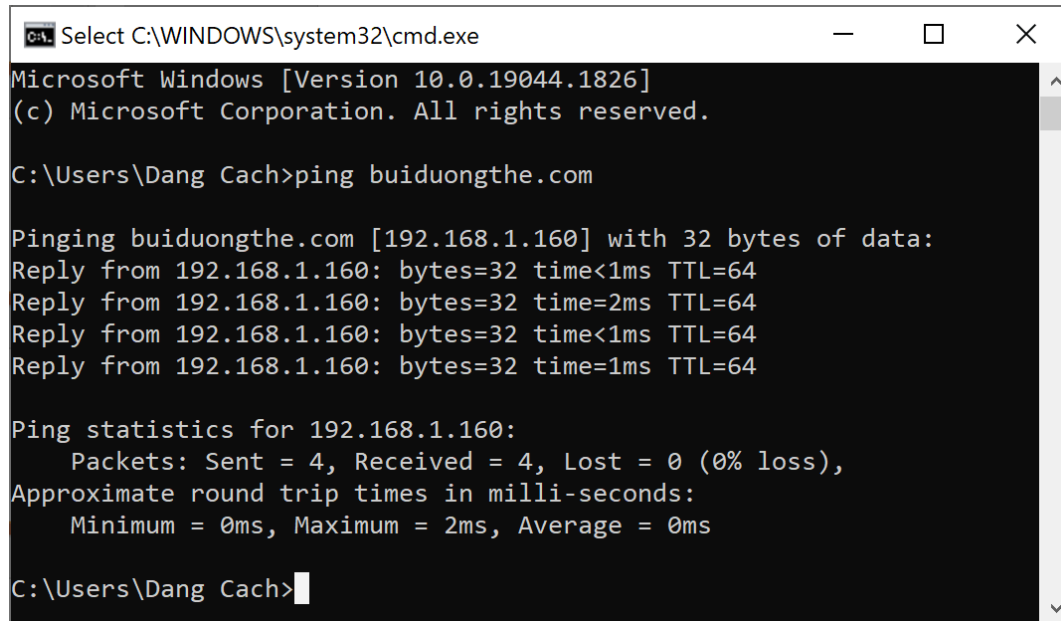
`ping hovaten.com`



7. Kiểm tra

ping buiduongthe.com

nslookup buiduongthe.com



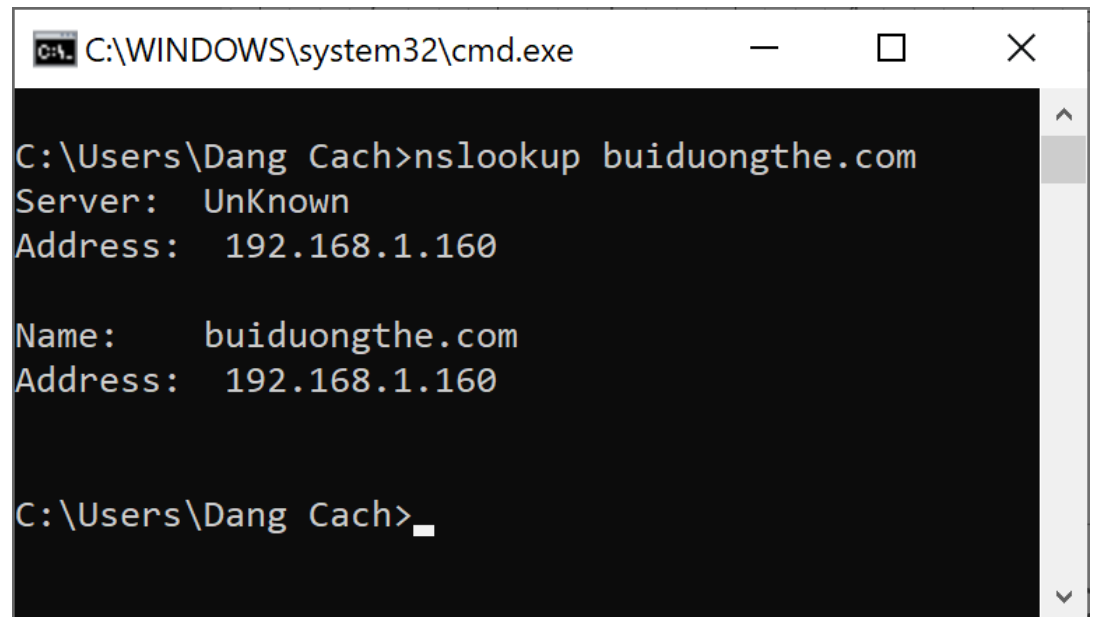
```
Select C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1826]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Dang Cach>ping buiduongthe.com

Pinging buiduongthe.com [192.168.1.160] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time=2ms TTL=64
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.160:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\Users\Dang Cach>
```



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\Dang Cach>nslookup buiduongthe.com
Server:     UnKnown
Address:    192.168.1.160

Name:      buiduongthe.com
Address:    192.168.1.160

C:\Users\Dang Cach>
```

8. Bài tập

Thực hiện cấu hình DNS Server trên Linux để phân giải tên miền

Sau khi cấu hình xong, mở trình duyệt web trên máy Client để truy cập website hovatien.com

Lưu ý: Khi thay đổi cấu hình DNS

- Khởi động lại dịch vụ
- Xóa cache DNS trên Client

THẢO LUẬN